

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2006 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03480778

RECORDING MATERIAL

PUB. NO.: 03-143678 [JP 3143678 A]

PUBLISHED: June 19, 1991 (19910619)

INVENTOR(s): SUMITA KATSUTOSHI

HASEGAWA TAKAFUMI

APPLICANT(s): ASAHI GLASS CO LTD [000004] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 01-281997 [JP 89281997]

FILED: October 31, 1989 (19891031)

INTL CLASS: [5] B41M-005/00

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)

JOURNAL: Section: M, Section No. 1157, Vol. 15, No. 362, Pg. 91,
September 12, 1991 (19910912)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent an image from becoming white without impairing the transparency of a base material with the provision of an ink absorption layer for enabling full color realization by selecting the surface smoothness of an ink receiving layer formed on a transparent base within a specific range.

CONSTITUTION: An ink receiving layer with a 10-point average roughness of less than 0.05 μm is provided on a transparent layer. This value is necessary for the ink receiving layer. Unless this requirement is met, light scatters, and transparency is impaired resulting in the improper visualization of an image which becomes whitish. The material used for the ink receiving layer is a porous material such as silica or alumina. Especially it is recommended to use a material with an adsorptive capacity of 20 to 100 mg/g. As far as the base material is transparent, its use is not defined and for example, organic film or sheet of polyethyleneterephthalate, polyester or diacetate and various types of glass are used.

?

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-143678

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)6月19日

B 41 M 5/00

B

8305-2H

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全4頁)

⑭ 発明の名称 記録用材料

⑰ 特 願 平1-281997

⑱ 出 願 平1(1989)10月31日

⑲ 発 明 者 藤 田 勝 俊 神奈川県横浜市磯子区氷取沢181-12
⑲ 発 明 者 長 谷 川 隆 文 神奈川県横浜市港南区港南2-24-31
⑲ 出 願 人 旭 硝 子 株 式 会 社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号
⑲ 代 理 人 弁 理 士 内 田 明 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

記録用材料

2. 特許請求の範囲

1. 透明基材上に表面の十点平均粗さが 0.05μ 以下であるインクを受容層を設けたことを特徴とする記録用材料。
2. 表面の十点平均粗さが 0.05μ 以下であるインクを受容層が、吸着能 $20\sim 100\text{mg/g}$ を有する物質である請求項(1)の記録用材料。
3. 吸着能 $20\sim 100\text{mg/g}$ を有する物質が擬ベーマイトである請求項(2)の記録用材料。
4. 擬ベーマイトが Al_2O_3 、固型分に換算して7重量%を含有するアルミナゾルを純水により100倍に希釈し、これを親水化したコロジオン膜上に滴下して乾燥せしめた場合、一定方向に配向した毛状束アルミナ水和物の集合体を形成する様なアルミナゾルである請求項(3)の記録用材料。

5. 表面の十点平均粗さが 0.05μ 以下であるインクを受容層が、その半径 $40\sim 100\text{\AA}$ 、未滴を有する細孔の全容積が 0.1 以上 0.4cc/g 未満である請求項(1)又は(2)の記録用材料。

6. 表面の十点平均粗さが 0.05μ 以下であるインクを受容層が、その半径 $40\sim 100\text{\AA}$ 未滴を有する細孔の全容積が 0.1 以上 0.4cc/g 未満であり、半径 $100\sim 1000\text{\AA}$ を有する細孔の全容積が 0.1cc/g である請求項(1)の記録用材料。

7. 表面の十点平均粗さが 0.05μ 以下であるインクを受容層は半径 $10\sim 40\text{\AA}$ 未滴を有する細孔の全容積が $0.2\sim 1.0\text{cc/g}$ 未満、半径 $100\sim 1000\text{\AA}$ を有する細孔の全容積が 0.1cc/g 以下である請求項(1)の記録用材料。

8. 表面の十点平均粗さが 0.05μ 以下であるインクを受容層が、吸着能 $20\sim 100\text{mg/g}$ を有する物質である請求項(5)又は(6)又は(7)の記録用材料。

9. 吸着能 $20\sim 100\text{mg/g}$ を有する物質が擬ベ-

マイトである請求項(8)の記録用材料。

10. 擬ペーマイトが Al_2O_3 、固型分に換算して7重量%を含有するアルミナゾルを純水により100倍に希釈し、これを親水化したコロジオン膜上に滴下して乾燥せしめた場合、一定方向に配向した毛状束のアルミナ水和物の集合体を形成するようなアルミナゾルである請求項(9)の記録用材料。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は記録用材料、特に発色性が高く、色ムラのない記録の出来るオーバーヘッドプロジェクター等の用紙に最適な透明な記録用材料に係るものである。

[従来の技術]

近年、各種学会、会議等のプレゼンテーション用として従来のスライドプロジェクターに代りオーバーヘッドプロジェクターが用いられる機会が多くなっている。又、印刷の分野でも各種の出版物や包装等の用途で透明な印刷物が求

生じ、透明性が損なわれ、像が白っぽくなる欠点を有している。

[課題を解決する為の手段]

本発明者はこれら諸欠点を排除し、フルカラー化のできるインクの吸収層を設け、しかもこれが基材の透明性を阻害することなく、又像が白っぽくならないような記録用シートを得ることを目的として種々研究、検討した結果、透明基材上に設けられるインクの受容層の表面平滑度を特定範囲に選択することにより、前記目的を達成し得ることを見出した。

かくして本発明は、透明基材上に表面の十点平均粗さが 0.05μ 以下であるインクの受容層を設けたことを特徴とする記録用材料を提供するにある。

本発明において、インク受容層の十点平均粗さが 0.05μ 以下であることが必要である。十点平均粗さが前記範囲を満たさない場合には、光の散乱が生じ、透明性が損なわれ、像が白っぽくなるので不適当である。

められている。

これら透明シートへの印字、印刷は基材であるシートそれ自体に吸収性がない為、一般の紙面上に行なう印刷に比べ印刷速度や乾燥の面で特別な配慮が必要となる。

又、オーバーヘッドプロジェクター用のシート等の、極く少量の印刷物を得る為にパソコンやワープロを用いて原稿を編集し、プリンターにより印字する方法が広く行なわれており、そのプリンターとしてフルカラー化が容易なことからインクジェット方式が注目されている。

[発明の解決しようとする課題]

しかしながら、透明シートに対して従来の如きインクジェット方式を採用すると、多量のインクが取り扱われる為、吸収性の乏しい透明シートへの印字は極く低品位の場合のみ可能であり、フルカラー化は殆ど不可能に近かった。

これに対し、紙面上に設けられたシリカ層等のインクの吸収層を透明基材上に設けることも考えられるが、この場合には一般に光の散乱が

尚、十点平均粗さとはJIS B0 601に規定されたものであり、以下のようにして決定した。

三次元測長走査型電子顕微鏡(エリオニクス社製 ESA-3000)により、コート面の凹凸を観測し(倍率5000倍)、得られたプロファイルにより、十点平均粗さ(JIS B0 601)を算出した。インク受容層に平滑度を与える手段としては特に限定はなく、例えばロールプレスや平らな板を用いた平板プレス等の適宜な手段を採用し得る。

インクの受容層に用いられる材質としては、シリカやアルミナ等の多孔体を適宜用いることができるが、とりわけ吸着能が $20\sim 100\text{mg/g}$ を有する物質を用いるのが好ましい。

尚、本発明に用いられる吸着能とは次の様に定義される。

常温下 100ccの水中に平均粒子径 15μ のインク受容層となる物質の粉体1gを投入し、攪拌下にこれにFood Black 2を2重量%含む水溶液を1cc/分の割合で滴下していき、液が着色し

始める点をもってその粉体中に吸着された染料固型分 (mg/g) とする。

前記吸着能が 20～100mg/g を有する物質の好ましい例としては、擬ペーマイトが挙げられる。

そしてかかる擬ペーマイトとしては、後述する実施例に示した如き触媒化成工業㈱から市販されている商品名「カタロイド AS-3」に代表されるような Al_2O_3 固型分に換算して 7 重量% を含有するアルミナゾルを純水により 100 倍に希釈し、これを親水化したコロジオン膜上に滴下して乾燥せしめた場合、一定方向に配向した毛状束のアルミナ水和物の集合体を形成するようなアルミナゾルを用いることにより、とりわけ高画質を得ることができる。

そして、上記物性に加うるに半径 100～1000 Å 未満を有する細孔の全容積が 0.2～1.0cc/g 以下を採用すると更に透明性が良好となり、更にこれら物性に加うるに半径 10～40 Å 未満を有する細孔の全容積が 0.2～1.0cc/g を採用する

好ましくない。インクを受容層を透明基材上に設ける手段としては、該層を構成する材料とバインダーの混合スラリーをロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター等の各種コーターにより基材上に塗布し、乾燥する手段が主として採用される。

このようなコーター類を用いて基材上に塗布された直後のインクを受容層表面は平滑であるが、このままこれを乾燥していく過程において表面は不規則な凹凸を呈する。この為、本発明においては、インク受容層の乾燥後或は乾燥直前に前述の如きロールプレスや平板によるプレスを行ない、平滑化せしめる。この際、プレス圧は厳密には用いられるインク受容層の材料により決定されるが一般には線圧 10～40kg/cm 程度を採用するのが適当である。

プレス圧があまり低いと平滑度が出せず、逆にあまり高いと細孔をつぶす恐れがあるので好ましくない。

と一段と高画質を得ることが可能となる。

そして本発明においては、これら物性と共に、インクを受容層を前述した吸着能を有する物質、特に擬ペーマイト、それも前述の特定の擬ペーマイトを用いることにより最も好ましい高画質を得ることができる。

本発明に用いられる透明基材としては、透明であれば特に限定されないが、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリエステル、シアセレート等の有機フィルムやシート、各種ガラス等を用い得る。

これら基材は使用に際し、インク受容層との接着性を良好ならしめる為、コロナ放電処理等の表面処理を行ったり、プレコート層を設けることも出来る。インクを受容層の厚さは印字に用いられるインク量により適宜選択されるが、一般には 0.5～20μ 程度を採用するのが適当である。

層厚が前記範囲を逸脱すると発色性が不安定になったり、損なわれたりする恐れがあるので

バインダーとしては、一般にデンプンやその変性物、PVA やその変性物、SBR ラテックス、NBR ラテックス、ヒドロキシセルローズ、ポリビニルピロリドン等の有機物を用いることができる。

又、その使用量は、あまり少ないと受容層の強度が不十分となり、逆にあまり多すぎるとインクの吸収性を阻害するので好ましくなく、一般に擬ペーマイトの 10～50 重量% 程度を採用するのが適当である。

尚、本発明における細孔径分布の測定は窒素吸脱着法（オミクロンテクノロジー社製オムニソープ 100）により行なった。

[実施例]

実施例 1

アルミナゾル 100（日産化学社製）5 部（固型分）、ポリビニルアルコール PVA117（クラレ社製）1 部（同）、および水から成る固型分約 10% のコート液を調整し、ポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ社製 100μ）に、バー

コーターにより乾燥時の膜厚が 5μ となる様に塗布、乾燥し記録用シートを得た。得られたシートの塗工層表面の十点平均粗さは 0.05μ であった。

実施例 2

実施例 1 におけるアルミナゾル 100に代えて吸着能を 80mg/g を有する擬ペーマイトゾルカタロイド AS-3 (触媒化成) を用いてシートを作成、さらにこれをテストカレンダーロール (テスター産業) にかけて (線圧 10kg/cm)、表面の十点平均粗さが 0.03μ となるように仕上げた。又、このシートの半径 $40\sim 100\text{\AA}$ を有する細孔の容積は、 0.23ml/g 、半径 $100\sim 1000\text{\AA}$ を有する細孔の容積は、 0.02ml/g 、 $10\sim 40\text{\AA}$ 未満を有する細孔の容積は 0.5ml/g であった。

比較例 1

実施例 1 におけるアルミナゾル 100に代えて擬ペーマイトゾルカタロイド AS-3 (触媒化成) を用いてシートを作成した。このシートの表面の十点平均粗さは 0.50μ であった。

比較例 2

実施例 1 におけるベースフィルムとして用いたポリエチレンテレフタレートフィルム (東レ社製 100μ) を比較例 2 のシートとした。

実施例 1、2、比較例 1、2 のフィルムにシャープ社製カラーイメージジェットプリンター (インクジェット方式) I0-735を用いてテストパターン of 印字を行ない、その解像性、鮮明性を評価した。又、印刷適性試験機 RI-2 型 (明製作所) によりオフセットインキ (諸星インキ、墨) を印刷し、上質紙を印刷面にあてて加圧してもおこらなくなるまでの時間を測定した。

これらの結果は以下の通りであった。

	インクジェット			印刷 セット性
	ヘイズ	解像性	鮮明性	
実 1	4.2	○	○	1 分
実 2	6.5	○	○	30秒以内
比 1	20.0	△	△	10分
比 2	3.4	×	×	半日以上

代理人 内 田 明
代理人 萩 原 亮
代理人 安 西 篤 夫